

**STILL PICTURE REPRODUCING AND DISPLAYING METHOD AND
DEVICE THEREFOR**

Patent Number: JP9114431

Publication date: 1997-05-02

Inventor(s): HASUIKE AKIRA

Applicant(s): SAPIENSU:KK

Requested Patent: ☐ JP9114431

Application Number: JP19950294906 19951018

Priority Number(s):

IPC Classification: G09G5/00; G09G5/00; G09G5/36; H04N1/21; H04N1/44

EC Classification:

Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To shorten a waiting time until an initial display is performed in the case selecting the one sheet of a still picture among still picture data of plural sheets of still pictures and displaying the picture, to display the still picture of a large area while using a memory having a and moreover, to allow the one part of the one sheet of the still picture to be partially ciphered.

SOLUTION: Still picture data of plural sheets are divided into blocks longitudinally and laterally constituted by plural pixels to be stored in a hard disk 18 by being compressed and ciphered for every block. The still picture data of one sheet has a size which can not be displayed on a display device 24 at one time in an unmagnified display. When a command for displaying one sheet of a still picture is given to the device, data of the whole of blocks of the corresponding picture are successively read out from the hard disk 18 to be read in a main memory 22. In parallel with this operation, the data of blocks included in the area to be initially displayed are decoded and restored by being subjected to an expansion processing and then are held in another area of the main memory 22 to be displayed on the display device 24.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-114431

(43) 公開日 平成9年(1997)5月2日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 9 G 5/00	5 5 5	9377-5H	G 0 9 G 5/00	5 5 5 A
		9377-5H		5 5 5 G
	5 1 0	9377-5H		5 1 0 B
5/36	5 3 0	9377-5H	5/36	5 3 0 M
H 0 4 N 1/21			H 0 4 N 1/21	
審査請求 未請求 請求項の数 5 F D (全 10 頁) 最終頁に続く				

(21) 出願番号 特願平7-294906

(22) 出願日 平成7年(1995)10月18日

(71) 出願人 594164379

株式会社サビエンス

東京都豊島区南大塚3-20-6

(72) 発明者 蓮 池 曜

東京都豊島区南大塚3-20-6 株式会社
サビエンス内

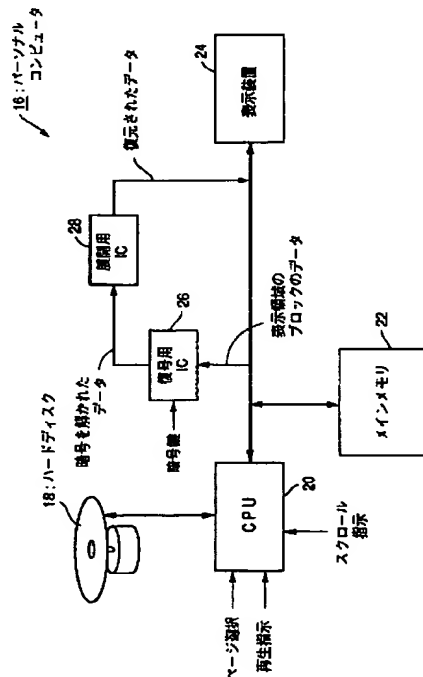
(74) 代理人 弁理士 加藤 邦彦

(54) 【発明の名称】 静止画像再生表示方法および静止画像再生表示装置

(57) 【要約】

【課題】 複数枚の静止画像データの中から1枚を選択して表示する場合には、初期の表示を行なうまでの待ち時間を短くし、容量の小さなメモリを用いて大面積の静止画像を表示できるようにし、さらには1枚の静止画像の中で部分的に暗号化することを可能にする。

【解決手段】 ハードディスク18には複数枚の静止画像データが縦横複数の画素数で構成されたブロックに分割して、ブロックごとに圧縮および暗号化して記憶されている。1枚の静止画像データは等倍表示では表示装置24に一度に表示しきれない大きさを有する。1枚の静止画像を表示する指令を与えると、ハードディスク18から該当する画像の全ブロックのデータが順次読み出されメインメモリ22に読み込まれる。これと並行して、当初表示すべき領域に含まれるブロックのデータについては復号および展開処理されて復元され、メインメモリ22の別の領域に保持され、表示装置24に表示される。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】表示装置の表示可能領域よりも広い表示面積を要するビットマップデータで構成された静止画像データを複数枚、個々の静止画像データごとに縦横所定の複数画素数のブロックに分割して、当該ブロックごとにデータ圧縮して記憶媒体に予め記録しておく、

前記複数枚の静止画像データのうち任意に選択された 1 枚の静止画像を表示する指令が与えられた時に、前記記憶媒体から該当する静止画像データの全ブロックのデータを順次読み出してデータ圧縮されたまま静止画像データメモリに順次記憶していき、これと並行して、当該静止画像の全体の領域のうち前記表示装置に当初表示すべき領域として指示されている領域に含まれるブロックのデータが前記記憶媒体から読み出されるごとに、当該ブロックのデータを展開処理して表示用メモリに順次記憶しかつこのデータを当該表示用メモリから繰返し読み出して前記表示装置に表示し、

その後表示すべき領域の指示が変更された時は、新たに表示すべきブロックのデータを前記静止画像データメモリから読み出して、これを展開処理して前記表示用メモリに記憶しかつ表示指示領域外となったデータをその時またはその後前記表示用メモリから消去し、表示指示領域内のデータを当該表示用メモリから繰返し読み出して前記表示装置に表示してなる静止画像再生表示方法。

【請求項 2】ビットマップデータで構成された静止画像データを縦横所定の複数画素数のデブロックに分割して、そのうちの一部のブロックのデータについて暗号化してブロックごとに記憶媒体に記憶し、前記静止画像データの読み出し指令が与えられた時は前記記憶媒体から当該静止画像データを読み出して、所定の暗号鍵を用いて復号して表示装置に当該静止画像を表示し、前記所定の暗号鍵が与えられていない場合は前記記憶媒体から読み出された静止画像データの画像を、前記暗号化されたブロックをマスクングした状態で表示してなる静止画像再生表示方法。

【請求項 3】表示装置の表示可能領域よりも広い表示面積を要するビットマップデータで構成された静止画像データを複数枚、個々の静止画像データごとに縦横所定の複数画素数のブロックに分割して、当該ブロックごとにデータ圧縮しかつ一部のブロックについて暗号化して記憶媒体に予め記録しておく、

前記複数枚の静止画像データのうち任意に選択された 1 枚の静止画像を表示する指令が与えられた時に、前記記憶媒体から該当する静止画像データを読み出してデータ圧縮および暗号化されたまま静止画像データメモリに記憶し、かつ当該静止画像データメモリに記憶された静止画像データのうち前記表示装置に表示すべき領域として指示されている領域に含まれるブロックのデータを当該静止画像データメモリから読み出して、所定の暗号鍵を用いて復号しさらに展開処理して表示用メモリに記憶し

かつこのデータを当該表示用メモリから繰返し読み出して前記表示装置に表示し、

前記所定の暗号鍵が与えられていない場合は前記静止画像データメモリから読み出されたデータを、一部のブロックが暗号化されたまま展開処理して前記表示用メモリに記憶して前記表示装置に表示することにより、前記暗号化されたブロックをマスクングした状態で表示してなる静止画像再生表示方法。

【請求項 4】静止画像を表示する表示装置と、

この表示装置の表示可能領域よりも広い表示面積を要するビットマップデータで構成された静止画像データを複数枚、個々の静止画像データごとに縦横所定画素数のブロックに分割し、当該ブロックごとにデータ圧縮して記憶している記憶媒体と、

この記憶媒体に記録されている複数数の静止画像データの中から任意の画像を選択して再生する指令を与える再生画像選択指示手段と、

この再生画像選択指示手段で指令された静止画像データを前記記憶媒体から読み出す記憶媒体再生手段と、

前記記憶媒体から読み出される静止画像データをデータ圧縮されたまま順次記憶する静止画像データメモリと、前記再生を指示された静止画像の全体の領域のうち前記表示装置に表示すべき領域を指示する表示領域指示手段と、

表示領域の指示を変更する表示領域変更手段と、

前記記憶媒体から読み出される静止画像データのブロックを検出するブロック検出手段と、

このブロック検出手段で順次検出されるブロックが前記表示領域指示手段で当初指示される領域内にあるか否かを判定する当初表示領域内ブロック判定手段と、

前記データ圧縮されている静止画像データを展開処理する展開手段と、

この展開された静止画像データを記憶する表示用メモリとを具備し、

前記再生画像選択指示手段で任意の 1 枚の画像を再生する指令が与えられた時は前記記憶媒体から該当する静止画像データを読み出して、当該静止画像データを前記静止画像データメモリに記憶するのと並行して、当該記憶媒体から読み出される静止画像データのブロックを前記ブロック検出手段で順次検出しかつ当該検出されたブロックが前記表示領域指示手段で当初表示すべき領域として指示した領域内にあるかどうかを前記当初表示領域内ブロック判定手段で判定し、当初表示すべき領域内のブロックであると判定された場合はそのブロックのデータを前記展開手段で展開処理して前記表示用メモリに記憶しかつこのデータをこの表示用メモリから繰返し読み出して前記表示装置に表示し、

前記記憶媒体から指示された静止画像データの読み出しを終了して 1 枚の静止画像データの全ブロックのデータが前記静止画像データメモリに記憶された後は、前記表

示領域変更手段で表示領域の指示を変更した時に、新たに表示すべきブロックのデータを前記静止画像データメモリから読み出して前記展開手段で展開処理して前記表示用メモリに記憶しかつ表示指示領域外となったデータをその時またはその後前記表示用メモリから消去し、表示指示領域内のデータを当該表示用メモリから繰返し読み出して前記表示装置に表示するように構成されてなる静止画像再生表示装置。

【請求項 5】 静止画像を表示する表示装置と、この表示装置の表示可能領域よりも広い表示面積を要するビットマップデータで構成された静止画像データを複数枚、個々の静止画像データごとに縦横所定画素数のブロックに分割し、当該ブロックごとにデータ圧縮しかつ一部のブロックについて暗号化して記憶している記憶媒体と、

この記憶媒体に記録されている複数数の静止画像データの中から任意の画像を選択して再生する指令を与える再生画像選択指示手段と、

この再生画像選択指示手段で指令された静止画像データを前記記憶媒体から読み出す記憶媒体再生手段と、

前記記憶媒体から読み出される静止画像データをデータ圧縮および暗号化されたまま記憶する静止画像データメモリと、

前記再生を指示された静止画像データの全体の領域のうち前記表示装置に表示すべき領域を指示する表示領域指示手段と、

前記静止画像の暗号化されているブロックのデータを所定の暗号鍵を用いて復号する復号手段と、

前記データ圧縮されている静止画像データを展開処理する展開手段と、

この展開された静止画像データを記憶する表示用メモリとを具備し、

前記表示領域指示手段で表示すべき領域として指示された表示領域に含まれるブロックのデータを前記静止画像データメモリから読み出して、前記所定の暗号鍵を用いて前記復号手段で復号処理しかつ前記展開手段で展開処理して前記表示用メモリに記憶しかつ表示指示領域外となったデータをその時またはその後前記表示用メモリから消去し、表示指示領域内のデータを当該表示用メモリから繰返し読み出して前記表示装置に表示し、

前記所定の暗号鍵が与えられていない場合は前記静止画像データメモリから読み出されたデータを、一部のブロックが暗号化されたまま前記展開手段で展開処理して前記表示用メモリに記憶しかつこれを読み出して前記表示装置に表示することにより、前記暗号化されたブロックをマスキングした状態で表示するように構成してなる静止画像再生表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、ビットマップデ

ータで構成される新聞紙面等の静止画像データをコンピュータ等の表示装置に表示するための静止画像再生表示方法および静止画像再生表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 将来の新聞の配布方法として、新聞の電子化（電子新聞）が検討されている。電子新聞においては、ビットマップデータで構成される新聞紙面の画像データが電波あるいは通信ケーブルを通じて配信され、購読者はそれを受信してパーソナルコンピュータ等に取り込み、取り込んだ紙面の画像を CRT 等の表示装置に表示して紙面を読む。

【0003】 電子新聞を送信する場合、新聞紙面の画像データを圧縮するとともに、契約した購読者のみが読めるように画像データを暗号化して送信することが考えられる。その場合、新聞紙面の画像データを 1 ページ単位で圧縮してファイル化しかつファイル全体を暗号化するのが一般的であると考えられる。

【0004】 このように 1 ページ単位でデータ圧縮しかつ暗号化した新聞を受信して読む場合の処理手順は図 2 に示すようになる。すなわち、受信した複数ページにわたる新聞紙面の画像データ全体をハードディスク等にそのまま取り込み（S1）、購読者のページ選択指示操作によって選択された 1 ページ分の画像データをハードディスク等から読み出してコンピュータのメインメモリに読み込む（S2）。メインメモリに読み込まれたデータを、暗号を解くための鍵（暗号鍵）を使用して暗号のかかっていないデータに変換し（復号）、メインメモリの別の領域に保持する（S3）。メインメモリに保持された暗号のかかっていないデータは圧縮されているので、これを展開処理することにより元の画像データを復元してメインメモリの別の領域に保持する（S4）。メインメモリの別の領域に保持された復元データを繰返し読み出してコンピュータの表示装置（CRT、液晶表示装置等）に復元された新聞紙面の画像を表示する（S5）。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 前記図 2 の処理手順によれば次のような問題があった。

（a） 1 ページ分の全データをハードディスク等からコンピュータのメインメモリに読み込まないと復号処理（S3）および展開処理（S4）が始まらない。しかも、コンピュータの表示装置は通常新聞 1 ページ全体の画素数よりも小さいので、新聞 1 ページ全体を一度に表示できないにもかかわらず、1 ページ全体の復号処理および展開処理を終了しないと表示のための処理（S5）が開始されない。このため、購読者がページ選択指示操作をしてから実際にその紙面が表示されるまでに長い時間を要し、購読者はページを変えるたびごとにそれが表示されるまでに長い時間待たなければならず、煩わしさを感じる。

【0006】(b) メインメモリは展開した1ページ分の全データを保持しなければならないので、大容量のものが必要となる。

【0007】(c) 1ページ単位で暗号化するため、1ページ中のある部分は暗号化し他の部分は暗号化しないという選択ができない。このため、例えば記事部分を暗号化して見出し部分を暗号化しないことにより、非契約者でも見出し部分だけは読めるようにし、記事部分はマスキングして読めないようにして、購読意欲をそそるという仕組みを設定をすることができない。

【0008】この発明は、上述の点に鑑みてなされたもので、読者が複数枚の静止画像データの中から任意の1枚を選択して表示する指令を与えた時に短い待ち時間で該当する静止画像を表示装置に表示することができ、容量の比較的小さなメモリを用いて大面積の静止画像を表示することができ、さらには1枚の静止画像の中で部分的に暗号化したりしなかったり設定することができる静止画像再生表示方法および静止画像再生表示装置を提供しようとするものである。

【0009】

【課題を解決するための手段】この発明は、ビットマップデータで構成された静止画像データを縦横所定の複数画素数のブロックに分割してブロック単位で処理するようにしたものである。

【0010】すなわち、請求項1記載の静止画像再生表示方法および請求項4の静止画像再生表示装置によれば、記憶媒体からデータ圧縮された静止画像データがブロックごとに読み出されている時に、当該データをデータ圧縮されたまま静止画像データメモリに順次記憶していくのと並行して、当初表示すべき領域に含まれるブロックのデータが記憶媒体から読み出されるたびごとに当該ブロックのデータを展開処理して表示用メモリに記憶して、当該表示用メモリを繰返し読み出して表示するようにしている。これによれば、複数枚の静止画像の中から1枚を選択して再生すべき旨の指令が与えられた時に、記憶媒体から読み出される当該選択された画像のデータのうち当初の表示に必要なブロックのデータだけを展開処理して表示するようにしたので、処理負荷の大きい展開処理を必要最小限度行なえばすみ、記憶媒体の読み出し中に展開処理が進み、少ない待ち時間で表示を開始することができる。また、静止画像データメモリに記憶する静止画像全体のデータは圧縮されたままのデータであるため静止画像データメモリの容量は小さくてすみ、しかも表示用メモリに記憶する展開されたデータは静止画像データの一部の領域のデータであるため表示用メモリの容量も小さくてすみ、1枚の静止画像データの全体を展開してメモリに記憶する場合に比べてメモリの容量を小さくすることができる。

【0011】また、請求項2、3記載の静止画像再生表示方法および請求項5記載の静止画像再生表示装置によ

れば、ブロック単位で暗号化したりしなかったりすることができる。このため、例えば電子新聞の場合に、記事部分を暗号化して見出し部分を暗号化しないことにより、非契約者に対して見出し部分だけ読めるようにし、記事部分はマスキングして読めないようにして、購読意欲をそそるという仕組みを設定することができる。

【0012】

【発明の実施の形態】この発明の実施の形態を以下説明する。ここでは電子新聞の静止画像データを表示する場合について説明する。はじめに新聞紙面の静止画像データのブロック化について図3を参照して説明する。新聞紙面の静止画像14は紙面1ページを1枚の静止画像として、1枚の静止画像データが例えば横方向に6720画素、縦方向に9120画素の白黒2値のビットマップデータで構成される。紙面1ページ分の画素数はコンピュータ等における表示画素数よりも多く、等倍で表示する場合には紙面1ページの一部の領域しか一度に表示することはできない。紙面のブロック化は、個々の静止画像14を縦横所定の複数画素数（例えば480×480画素）のブロックに分割して縦横m×n個のブロックを構成し、ブロック単位で圧縮化および必要に応じてブロック単位で暗号化してブロック単位でファイル化することにより（あるいは1枚の静止画像データの全ブロックを1つのファイルとしてファイル化することにより）行なわれる。

【0013】1ページ分のデータのフォーマットの例を図4に示す。これは、1枚の静止画像データの全ブロックを1つのファイルとしてファイル化した例を示すもので、ヘッダ部10とデータ本体12で構成されている。ヘッダ部10は、ページヘッダと各ブロックごとのブロックヘッダで構成されている。ページヘッダには、1ページ全体の大きさを示すデータとして、縦横の画素数（例：6720×9120画素）および縦横のブロック数（例：14×19ブロック）のデータが収容されている。また、データ圧縮の方式を示すデータ、データ本体12がどの位置から（何バイト目から）始まるかを示すデータ等もページヘッダに収容されている。各ブロックヘッダには、該当するブロックのブロック番号、当該ブロックが1ページ全体の中で縦方向および横方向の何画素目から何画素目までの領域を占めているかを示すデータ、当該ブロックのブロックデータがどの位置から（何バイト目から）始まってどの位の長さ（何バイト長）を有するかを示すデータ、当該ブロックの暗号化の有無を示すデータ（フラグ）等がそれぞれ収容されている。

【0014】データ本体12の各ブロックには、該当するブロック内の静止画像データを第1行目の左側から右側、第2行目の左側から右側へ、…、ブロック内最終行目の左側から右側へと順次走査して得られるビット列を当該ブロック単位でデータ圧縮しかつ必要に応じて当該ブロック単位で暗号化したデータが収容されている。暗

号化は、例えば見出しや広告を除いた記事部分のブロックについて行なう。

【0015】フォーマットにおけるブロックヘッダ群およびブロックデータ群のブロックの配列順は、ともに例えば、はじめに第1行目のブロックを左側のブロックから右側のブロックへブロック1-1, 1-2, 1-3, ……と配列し、右端のブロック1-nまで達したら、続いて第2行目のブロック2-1, 2-2, 2-3, ……2-nを配列し、さらに第3行目、第4行目、……と同様に配列し、最後に最終行目のブロックm-1, m-2, m-3, ……m-nを配列して終了する。

【0016】なお、暗号化する場合、ヘッダ部10は暗号化せずに、データ本体12のみを暗号化する。これは、暗号を解読されにくくするためである。すなわち、データ本体12に収容する圧縮データはもとのデータに比べ冗長度が低い。このことは統計的に規則性が少ないことを意味し、この圧縮データに暗号を掛け合わせた場合は暗号が解読されにくい。これに対し、ヘッダ部10まで含めて暗号化すると、ヘッダ部10は圧縮されていないため、概して冗長度が大きく、暗号が解読されやすい。また、ヘッダ部10の情報が公開されているような場合には、それをもとに暗号が解読されるおそれがある。このような理由から、ヘッダ部10については暗号化しない。

【0017】電子新聞の送信側（新聞社、放送局等）では、図4のようにフォーマット化されたデータを第1ページ目、第2ページ目、第3ページ目、……、最終ページ目と順次送信することにより新聞全体を送信する。

【0018】以上のように送信された新聞の画像データを受信する受信側のハードウェア構成例を図5に示す。これは、パーソナルコンピュータ等で受信して画像を表示するようにしたものである。電波あるいは電話回線等の通信ケーブルを通じて送信された新聞の静止画像データは、パーソナルコンピュータ16で受信されてハードディスク18等の大容量の記憶媒体に新聞全ページ分のデータがそのまま収容される。受信終了後、購読者が任意のページを選択して再生を指示すると、CPU20はハードディスク18から該当するページの全データを記録順に（すなわちブロック番号順に）読み出して、そのままメインメモリ22に読み込む。これと並行して、CPU20はCRTあるいは液晶等の表示装置24における当初表示すべき領域として例えば新聞紙面の右上の領域を自動的に指示し、ハードディスク18から当該領域に含まれるブロックデータが読み出されるたびごとに、そのブロックデータを暗号を解くためのIC（復号用IC）26にリアルタイムで供給する。復号用IC26では入力されるデータのヘッダ部（ブロックヘッダ）に収容されている暗号化の有無のデータから当該ブロックの暗号化の有無を判別し、暗号化されている場合は、別途与えられている暗号鍵を用いてデータ本体の復号処理を

し、暗号化されていない場合はそのまま通過させる。復号用IC26から出力されるデータはそのまま展開用IC28に入力されて展開処理されて、もとの静止画像データが復元される。このように、復号用IC26によって暗号を解かれたデータはCPU20やメインメモリ22を介さずに直接展開用IC28で展開処理されるので、復号用IC26で暗号を解かれただけのデータは外部に取り出しにくくなり、暗号を解く前のデータと解いた後のデータを比較するのが困難になって暗号を解読しにくくなる。

【0019】復元された画像データはメインメモリ22の表示用の領域に収容される。CPU20は表示領域に含まれる各ブロックのデータが順次復元されていくのと並行して（あるいは表示領域内の全ブロックのデータが復元されてメインメモリ22の表示用領域への収容が済みしだい）当該メインメモリ22の表示用領域に収容された静止画像データを繰り返し読み出して表示装置24に表示する。なお、所定の暗号鍵が与えられていない場合には、暗号化されたブロックは復元できないので、表示装置24の画面上には、暗号化されていないブロックの画像のみ正しく表示され、暗号化されているブロックの画像はマスキングされて表示されることになる。このようにして、短い待ち時間で当初の表示を行なうことができ、ファイルシステムが遅い場合（データがサーバーの中にあるような場合）にもすぐに表示ができるようになる。

【0020】再生を指示されたページの全ブロックのデータがメインメモリ22に収容された後は、マウスまたはキーボード等でスクロール（パン）操作すると、表示領域の指示が順次移動していき、CPU20は新規に表示すべき領域のブロックのデータをメインメモリ22から読み出して、復号用IC26および展開用IC28を通じてもとの画像データを復元してメインメモリ22の表示用領域に収容する。この時、表示領域から外れたブロックの復元データはメインメモリ22からすぐに消去するかあるいは一応残しておいて、他の処理でメインメモリ22の容量が必要になった時に消去する。こうすることによって、データ量の多い復元データ（非圧縮データ）によるメインメモリ22の使用量を減らすことができる。また、スクロールした結果新規に表示すべきデータがメインメモリ22にまだ保存されているブロックについては、メインメモリ22からあらためて読み出さずに、その保存されているデータを使用する。

【0021】別のページを再生する指示が与えられた時は、ハードディスク18から該当するページのデータが読み出されてメインメモリ22に読み込まれる。この時、その前に読んでいたページのデータはメインメモリ22からすぐに消去するかあるいはメインメモリ22の容量が足りなくなった時に消去する。

【0022】図5のハードウェア構成による制御ブロッ

ク系統の一例を図6に示す。ここでは、図5のメインメモリ22の機能を便宜上静止画像データメモリ22-1と表示用メモリ22-2とヘッダメモリ22-3に分けて示している。記憶媒体18（ハードディスク）には、新聞全ページ分の静止画像データ（ブロックごとに圧縮されかつ必要に応じてブロックごとに暗号化されたデータ）が前記図4に示すフォーマットでページ順に記憶されている。再生画像選択指示手段30はマウスあるいはキーボード等による画像選択（ページ選択）操作および再生指示操作の情報を入力して、記憶媒体再生手段32

10 に対し該当するページのデータを読み出す指示を与える。記憶媒体再生手段32はその指示を受けて、記憶媒体18から該当するページの全データを記録順に（すなわち図4のフォーマット順に）順次読み出す。

【0023】表示領域指示手段34は、表示装置24に表示する紙面の領域を指示するもので、新たなページの再生が指示されるごとに、当初表示すべき領域として予め規定されている領域（例えば紙面の右上の領域）を指示する。表示領域の指示は当初の表示領域を起点として、表示領域変更手段（マウスあるいはキーボード等）

36によるスクロール操作で任意に変更することができる。

【0024】ヘッダメモリ22-3は記憶媒体18からはじめに読み出されるヘッダ部10を読み込む。ブロック検出手段38は、ヘッダ部に続いて記憶媒体18から新聞1ページ分のブロックデータが読み出されている時に当該各ブロックのブロック番号を、ヘッダメモリ22-3に記憶されている各ブロックのブロック位置を示すデータに基づき検出する。メモリ制御手段40は検出されたブロック番号に基づき静止画像データメモリ22-1

30 の書込アドレスを制御して、各ブロックデータを静止画像データメモリ22-1に書き込む。当初表示領域ブロック判定手段42は、記憶媒体18から各ブロックデータが読み出されている時に、ブロック検出手段38で検出されるブロック番号が当初の表示領域として指示された領域内のものかどうか判定する。そして、当初の表示領域内のブロックと判定された場合には、静止画像データメモリ22-1を一瞬間読み出しモードに切り換えて、今読み込んだばかりの該当するブロックデータを読み出す。読み出されたデータは復号手段26で所定の暗号鍵を用いて復号され（ヘッダメモリ22-3に記憶されている暗号化の有無を示すデータによって、暗号化されていることが示されているブロックの場合）、展開手段28で展開処理されて、表示用メモリ22-2に保持される。表示用メモリ22-2に保持されたデータは、メモリ制御手段44によって繰り返し読み出されて表示装置24に表示される。

【0025】記憶媒体18から読み出された1ページ分のブロックデータ全体が静止画像データメモリ22-1に保持された後は、表示領域変更手段36でスクロール

操作すると、メモリ制御手段40を介して静止画像データメモリ22-1から新規に表示すべきブロックのデータが読み出され（表示用メモリ22-2に保存されているブロックのデータについてはそれを使う。）、復号および展開処理を経て表示用メモリ22-2に保持され、メモリ制御手段44により該当する領域の画像が表示される。この時、表示用メモリ22-2に保持されている表示領域から外れたブロックのデータはすぐに消去するかあるいは表示用メモリ22-2の容量が足りなくなった時に消去する。

【0026】その後、別のページを再生する指示が与えられた時は、記憶媒体18から該当するページのデータが読み出されて静止画像データメモリ22-1に読み込まれる。この時、その前に読んでいたページのヘッダデータおよびブロックデータはすぐに消去するかあるいはヘッダメモリ22-3や静止画像データメモリ22-1の容量が足りなくなった時に消去する。

【0027】図5の制御ブロックによる制御フローの一例を図1に示す。新聞全ページのデータを受信して記憶媒体18に取り込んで（S1）、ページ選択および再生を指令すると（S2）、はじめに該当するページのヘッダ部のデータを記憶媒体18から順次読み出してヘッダメモリ22-3に読み込む。この時、ヘッダメモリ22-3の古いデータはその時またはその後消去する（S3）。ヘッダ部に続いてそのページのブロックデータが読み出されて、静止画像データメモリ22-1に読み込まれる。この時、静止画像データメモリ22-1の古いデータはその時またはその後消去する（S4）。

【0028】静止画像データメモリ22-1への読み込みを行ないながら、当該読込が行なわれているブロックのブロック番号をリアルタイムで検出する（S5）。そして、当初表示すべき領域として指示されている領域内のブロックが検出されるごとにそのブロックのデータを復号および展開処理して表示用メモリ22-2に読み込み（S6）、表示用メモリ22-2を繰り返し読み出して表示装置24に表示する（S7）。

【0029】表示領域の変更操作が行なわれた場合には（S8）、新規に表示すべきブロックのデータが表示用メモリ22-2にまだ保存されているかどうかを当該新規に表示すべきブロックごとに判断し（S9）、保存されているブロックについてはその保存されているデータを用いる。また、保存されていないブロックについては、静止画像データメモリ22-1から新規に読み出す（S10）。新規に読み出されたデータは、復号および展開処理して（S11）、表示用メモリ22-2に読み込む。この時表示領域外となったデータは、その時またはその後消去する（S12）。

【0030】別のページを読み出す指令が与えられた時は（S13）、該当するページを表示する処理を行なう（S3～S7）。表示を終了する指示が与えられた時は

(S14)、表示を終了する(S15)。

【0031】なお、以上説明した実施の形態では、当初表示する領域を例えば紙面の右上の領域に一律に規定したが、一律に規定しなくてもよく、例えば前のページの最後の表示領域と同じ領域を当初表示する領域として規定すること等が可能である。また、上記実施の形態では、記憶媒体から読み出したデータを静止画像データメモリに順次取り込んでいき、当初表示すべき領域のブロックが検出されるごとに静止画像データを一瞬間読み出しモードにして該当するブロックのデータを静止画像データメモリから読み出して当初の表示をするようにしたが、記憶媒体から読み出したデータを静止画像データメモリに順次取り込んでいくのと並行して（または取り込むのに先だって）、1ブロック分のデータを一時的にレジスタに保持して、その間にそのブロックのブロック番号の検出およびそのブロックが当初表示すべき領域内のものかどうかの判定を行ない、当初表示すべき領域に含まれるブロックが検出された時はそのデータをレジスタから直接復号および展開処理に送ることにより、静止画像データメモリからの読み出しをせずに当初の表示を行なうこともできる。また、この発明は新聞以外の静止画像データの表示にも利用することができる。

【0032】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、短い待ち時間で該当する静止画像を表示装置に表示することができ、容量の比較的小さなメモリを用いて大面積の静止画像を表示することができ、さらには1枚の静止画像の中で部分的に暗号化したりしなかったり設定することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の静止画像再生表示方法の実施の形

態を示すフローチャートで、図6の制御ブロックによる制御フローの一例を示すものである。

【図2】 1ページ単位でデータ圧縮および暗号化した新聞を受信して読む場合の処理手順を示すフローチャートである。

【図3】 この発明による静止画像データのブロック化の一例を示す図である。

【図4】 この発明によりブロック化された静止画像データのフォーマットの一例を示す図である。

【図5】 この発明の静止画像再生方法をパーソナルコンピュータ上で実現するためのハードウェア構成の一例を示すシステム構成図である。

【図6】 この発明の静止画像再生表示装置の実施の形態を示すブロック図で、図5のシステム構成による制御ブロック系統の一例を示す図である。

【符号の説明】

18 記憶媒体（ハードディスク）

22 メインメモリ（静止画像データメモリ、表示用メモリ）

22-1 静止画像データメモリ

22-2 表示用メモリ

24 表示装置

26 復号用IC（復号手段）

28 展開用IC（展開手段）

30 再生画像選択指示手段

32 記憶媒体再生手段

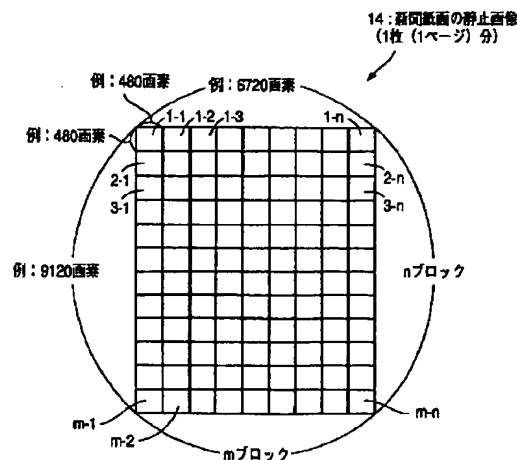
34 表示領域指示手段

36 表示領域変更手段

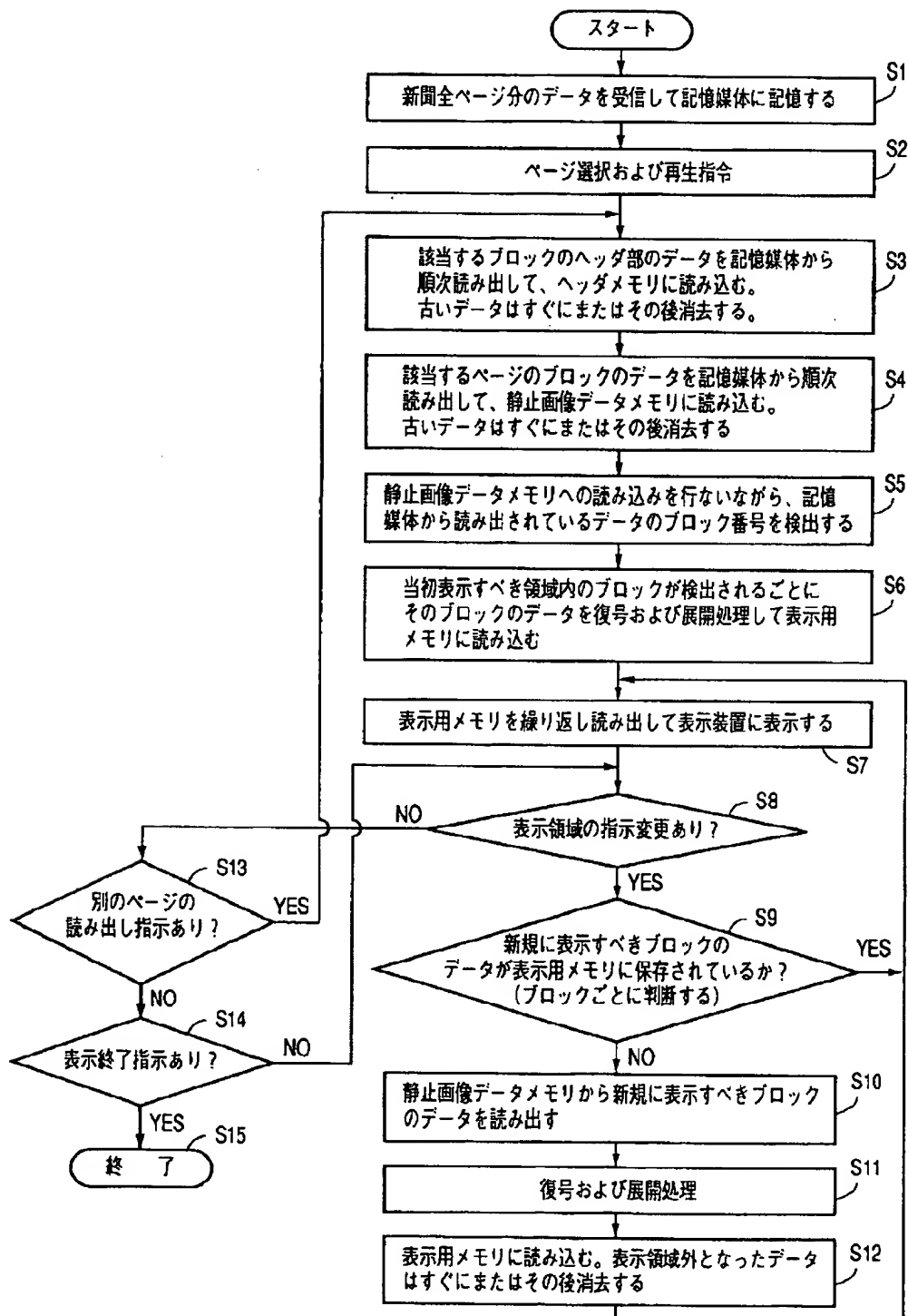
38 ブロック検出手段

30 42 当初表示領域ブロック判定手段

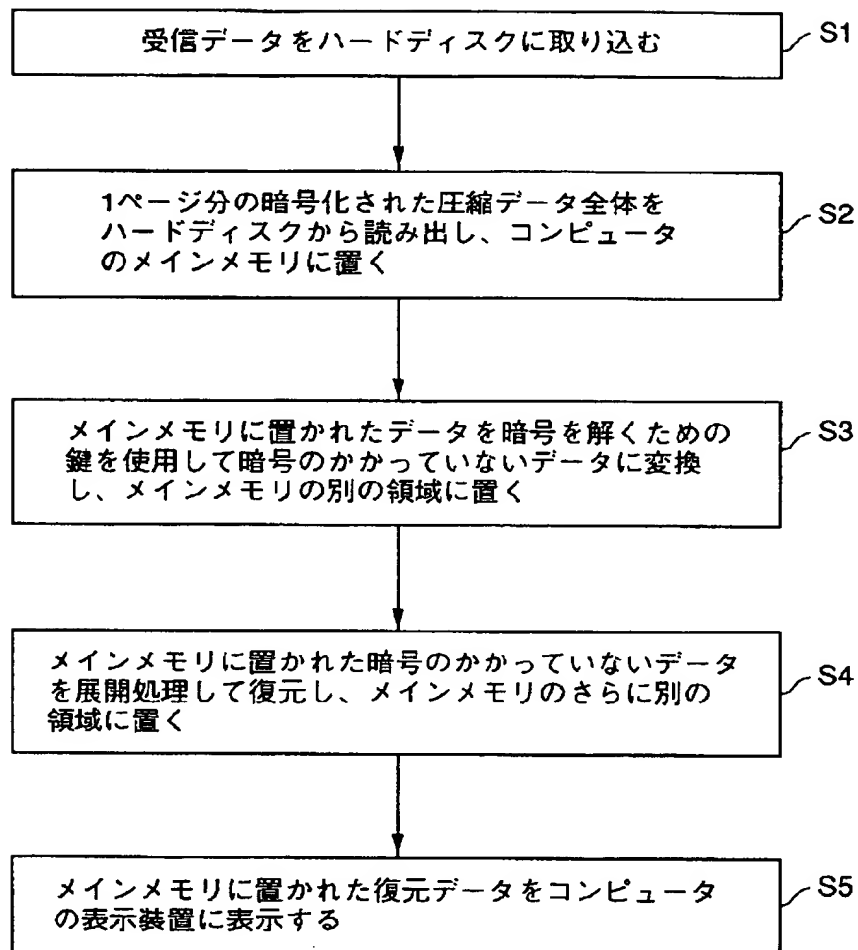
【図3】



【図 1】

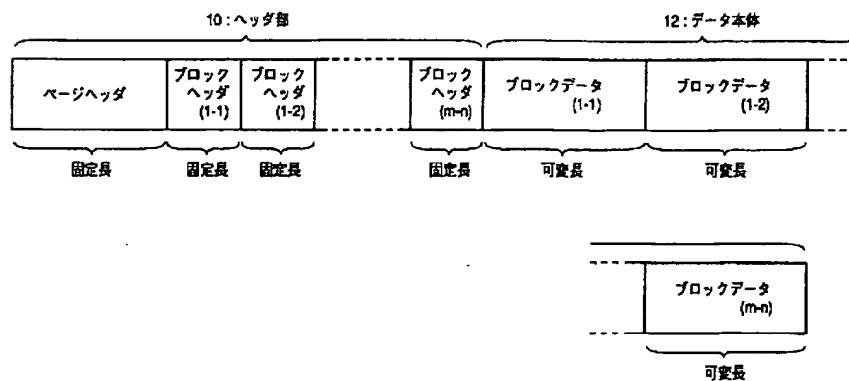


【図2】



【図4】

送信される静止画像データのフォーマットの例 (1ページ分)



16: パーソナルコンピュータ

18: ハードディスク

暗号を解かれたデータ

28 展開用 IC

復元されたデータ

暗号鍵

26 復号用 IC

ページ選択

再生指示

20 CPU

表示領域のブロックのデータ

24 表示装置

スクロール指示

22 メインメモリ

Figure 1 is a block diagram of a video reproduction system. The diagram illustrates the flow of data and control signals between various components. At the top left, a disc (18) is connected to a memory reproduction unit (32). Below it, a '再生画像選択指示手段' (30) receives '画像選択指示操作' and '再生指示操作' to output '画面選択および再生指示' to the disc. The disc outputs to a 'ブロック抽出手段' (38), which feeds into a 'ヘッダメモリ' (22-3). The 'ヘッダメモリ' outputs to a '静止画像メモリ' (22-1) and a 'メモリ制御手段' (40). The 'メモリ制御手段' (40) also receives '当初読出アドレス' from a '当初表示領域ブロック判定手段' (42). The '静止画像メモリ' (22-1) outputs to a '復号手段' (26), which then goes to an '展開手段' (28). The '復号手段' (26) also receives a '暗号鍵' (24). The '展開手段' (28) outputs to a '表示用メモリ' (22-2), which then goes to a '表示装置' (24). A '表示領域指示手段' (34) receives '当初の表示領域' from the '当初表示領域ブロック判定手段' (42) and '表示領域変更手段' (36). The '表示領域指示手段' (34) outputs '表示領域' to the 'メモリ制御手段' (44), which in turn controls the 'メモリ制御手段' (40). The 'メモリ制御手段' (40) also receives 'スクロールにより変更された表示領域' from the '表示領域指示手段' (34).

 $\mathbb{Q}_{2,3,5}$